

Shunji Tanaka et al  
42610-2500

日本国特許庁 JW Price  
949.253-4920  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2002年 8月13日

出願番号

Application Number:

特願2002-235520

[ ST.10/C ]:

[ JP 2002-235520 ]

出願人

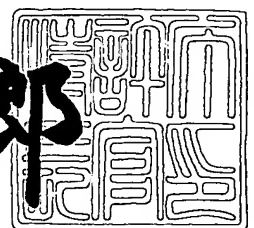
Applicant(s):

川崎重工業株式会社

2003年 6月16日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3046972



【書類名】 特許願

【整理番号】 020292

【提出日】 平成14年 8月13日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60K 35/00

【発明の名称】 車両用表示器

【請求項の数】 3

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県明石市川崎町1番1号 川崎重工業株式会社 明石工場内

【氏名】 田中 俊治

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県明石市川崎町1番1号 川崎重工業株式会社 明石工場内

【氏名】 福本 圭志

【特許出願人】

【識別番号】 000000974

【氏名又は名称】 川崎重工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100087941

【弁理士】

【氏名又は名称】 杉本 修司

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012793

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1



【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両用表示器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 エンジン回転数を表示する円弧状のアナログ表示部と、前記アナログ表示部の内側に配置されたほぼ矩形のデジタル表示部とを備え、

前記デジタル表示部は、速度計と、走行距離を表示する距離計またはエンジン冷却水の温度を表示する水温計とを有している車両用表示器。

【請求項 2】 請求項 1 において、前記距離計は時計と択一的に表示される車両用表示器。

【請求項 3】 請求項 1 または 2 において、前記アナログ表示部の左右両側に、各種の動作表示を行うインジケータと、前記動作表示を切り換える切換ボタンとが配置されている車両用表示器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば自動二輪車のような車両に用いられる表示器に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、自動二輪車の表示器（計器盤）としては、エンジン回転計に対し前後の箇所にインジケータや切換ボタンを配置した構成としたもの（以後、第 1 の従来例という）や、左右方向の一方側に指針によってエンジン回転数をアナログ表示するエンジン回転計が配置され、且つ他方側に走行速度をデジタル表示する速度計が配置されて、速度計の一部領域に、積算走行距離とリセット時点からの走行距離とが切換ボタンの操作で択一的に表示される構成としたもの（以後、第 2 の従来例という）、あるいは、アナログ表示のエンジン回転計の内方箇所に、速度計および距離計を左右に配置して設けた構成としたもの（以後、第 3 の従来例という）などが一般に知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、第 1 の従来例では、前後方向つまり車体の走行方向の寸法が大きい全体形状となることから、このような表示器は嵩高い感じを受けて感覚的にスピード感を感じることができない。また、第 2 の従来例では、円形のエンジン回転計と矩形のデジタル表示部とが左右に独立的に並置して設けられているので、全体形状が大型化する。さらに、第 3 の従来例では、他の表示器に比較してコンパクト化できる長所を有しているが、速度計と距離計とが左右の比較的離間した位置に設けられているので、双方の表示が見難い。

【0 0 0 4】

本発明は、前記従来課題に鑑みてなされたもので、全体形状を小型化してスピード感を与え、かつ、表示機能の増大を図りながら表示を見易くした車両用表示器を提供することを目的とするものである。

【0 0 0 5】

【課題を解決するための手段】

前記した目的を達成するために、本発明に係る車両用表示器は、エンジン回転数を表示する円弧状のアナログ表示部と、前記アナログ表示部の内側に配置されたほぼ矩形のデジタル表示部とを備え、前記デジタル表示部は、速度計と、走行距離を表示する距離計またはエンジン冷却水の温度を表示する水温計とを有している。

【0 0 0 6】

前記車両用表示器によれば、円弧状のアナログ表示部の内側に、速度計と、距離計または水温計とを含むデジタル表示部が配置されているから、区画されたコンパクトな形状の表示領域内に所要の表示機能を配置できるとともに、前後方向の寸法が大きくなるので、表示器とその周辺のデザインを、スピード感を与えるコンパクトなものとすることができる。また、エンジン回転数は、デジタル表示器の外側に位置する円弧状のアナログ表示部において大きく表示されるので、視認が容易である。一方、走行速度と走行距離とは、デジタル表示部内に表示されるので、見易いものとなる。さらに、デジタル表示部に水温計を設けることも可能であるから、区画された領域内に多くの表示機能をまとめて配置できる利

点がある。

【 0 0 0 7 】

本発明の好ましい実施形態では、前記距離計が時計と択一的に表示されるようになっている。

【 0 0 0 8 】

このように構成した場合には、デジタル表示部が、速度計および距離計としての機能に加えて、時計としての表示機能を有するので、形状の大型化を招くことなく表示機能の増大を図ることができる。

【 0 0 0 9 】

また、本発明の好ましい実施形態では、前記アナログ表示部の左右両側に、各種の動作表示を行うインジケータと、前記動作表示を切り換える切換ボタンとが配置されている。

【 0 0 1 0 】

このように構成した場合には、表示機能の増大を図りながらも、インジケータと切換ボタンとは、円弧状のアナログ表示部の左右両側に沿った円弧状のスペースに配置されるので、形状の大型化を招くことなく表示機能を増大させながらも、前後方向の寸法を小さく抑えて、特に、スポーツタイプの車両において要望されるスピード感を向上させることができる。

【 0 0 1 1 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の好適な実施形態について図面を参照しながら説明する。

図 1 は本発明の一実施形態に係る車両用表示器における計器盤 1 を示す平面図であり、この実施形態では自動二輪車に適用した場合を例示してある。前記計器盤 1 は、自動二輪車の前輪を支持するフロントフォーク（図示せず）の前方に設置されるもので、この計器盤 1 の中央部には、エンジン回転数をアナログ表示する円弧状のエンジン回転計（アナログ表示部） 2 が設けられている。

【 0 0 1 2 】

すなわち、エンジン回転計 2 は、計器盤 1 の表面には円形の回転数表示板 3 が、後述する液晶パネル 2 2 の表面を覆う形で配置されており、円弧状の切欠部 4

1 から、円弧状に配置された多数個の液晶セグメント 4 が露出している。切欠部 4 1 の内側周縁には回転数を千単位で示す数字が印字されている。前記液晶セグメント 4 を、低回転数表示領域から走行時の回転数の表示位置まで発光させることにより、走行時のエンジン回転数をバー状にアナログ表示する。例えば、走行時の回転数が  $8000\text{ r/min}$  の場合、回転数表示板 3 の 0 から 8 までの表示数字の範囲内にある液晶セグメント 4 が発光される。なお、エンジン回転計 2 は、エンジン回転数をアナログ表示できればよく、前記液晶セグメント 4 に代えて、多数個の発光ダイオードを並べて構成してもよい。

## 【 0 0 1 3 】

計器盤 1 におけるエンジン回転計 2 の内側には、回転数表示板 3 に切欠して設けられた矩形の表示窓 4 2 から露出する単一のデジタル表示部 7 が配設されている。デジタル表示部 7 は、円弧状のエンジン回転計 2 に対し、これと同心円の中心部から右側部、つまり回転数表示のない部分にかけて延びる横長の形状になっている。このデジタル表示部 7 には、液晶セグメントにより走行速度がデジタル表示される速度計 8 が設けられるとともに、速度計 8 に対し手前側（図の下方側）に左右に細長く延びる表示領域が設けられており、この表示領域内の右方側に、後述する数種類の内容を切り換えて択一的にデジタル表示する切換表示部 9 が設けられている。さらに、前記細長い表示領域内の左方側に、エンジン冷却水の温度を液晶セグメントによりデジタル表示する水温計 1 0 が設けられている。

## 【 0 0 1 4 】

前記切換表示部 9 は、走行距離をデジタル表示する距離計と現在時刻をデジタル表示する時計との両機能を兼備するもので、さらに、距離計は、積算走行距離（ODO）と、リセット時点からの走行距離（TRIP）とを切り換えて表示できるようになっている。時計、積算走行距離およびリセット時点からの走行距離をそれぞれデジタル表示する際には、「CLOCK」、「ODO」および「TRIP」の各表示が点灯されて、デジタル表示の内容を明示する。

## 【 0 0 1 5 】

円弧状のエンジン回転計 2 の左方側には、動作表示を切り換える 2 種の切換ボタンである表示モード切換ボタン 1 2 およびリセットボタン 1 3 が、エンジン回

転計 2 の外形に沿った弧状の配置に並べて設けられている。一方、エンジン回転計 2 の右方側には、各種の動作表示を行う複数（この例では 5 つ）の表示ランプ（インジケータ）1 6 ～ 2 0 が、エンジン回転計 2 の外形に沿った弧状の配置に並べて設けられている。

## 【 0 0 1 6 】

前記表示モード切換ボタン 1 2 は、手動の押し込み操作を行う毎に、切換表示部 9 の表示内容を、現在時刻、リセット時点からの走行距離および積算走行距離に順次切り換えるものである。前記リセットボタン 1 3 は、手動の押し込み操作を行うことにより後述する走行距離算出手段をリセットするものである。なお、表示モード切換ボタン 1 2 に対し近接する前方箇所には、エンジン回転数が上昇して所定回転数に達したときに点灯表示することによって変速機のシフトタイミングであることを操縦者に知らせるシフト表示ランプ 1 1 が設けられている。

## 【 0 0 1 7 】

前記 5 つのインジケータとして、方向指示表示ランプ 1 6、ヘッドランプのハイビーム表示ランプ 1 7、ニュートラル表示ランプ 1 8、オイルレベル表示ランプ 1 9 および燃料噴射システムの異常作動状態表示ランプ 2 0 が設けられている。なお、前記エンジン回転計 2 の内方側における速度計 8 の近傍箇所には、燃料タンク内の燃料残量が所定値以下になったことを点灯表示する燃料警告ランプ 2 1 が設けられている。

## 【 0 0 1 8 】

前記エンジン回転計 2 およびデジタル表示部 7 の各々の液晶セグメントは、単一の四角形の液晶表示パネル 2 2 に組み込まれている。この液晶表示パネル 2 2 は、計器盤 1 内部に配置したプリント回路基板（図示せず）にかしめ加工手段で取り付けられた金属製カバー（図示せず）により支持されている。従来から、液晶表示パネル 2 2 は四角形の外形に形成されるのが一般的である。したがって、この実施形態の車両用表示器では、安価な既成品としての四角形の液晶表示パネル 2 2 を用いてエンジン回転計 2 およびデジタル表示部 7 を構成している。これに対し、車両用表示器の計器盤 1 は、外観の体裁上から、一般に円形の外形として商品価値を高めている。ところが、計器盤 1 を図 1 に 2 点鎖線で示すような円



形の外形とした場合には、自動二輪車の表示器としては前後方向の寸法が大きくなり過ぎてしまい、スピード感を得られない形状になってしまう。

#### 【 0 0 1 9 】

そこで、この実施形態の計器盤 1 は、円弧状のエンジン回転計 2 を包含できる範囲内で円形状の前後箇所をカットした外形として、エンジン回転計 2 に対し左右両側に膨らみ出た円弧状の膨出部を設け、この円弧状の膨出部に、表示モード切換ボタン 1 2 とリセットボタン 1 3 および 5 つのインジケータ 1 6 ~ 2 0 を弧状に並べて配設している。これにより、この車両用表示器は、四角形の外形を有する安価な液晶表示パネル 2 2 を使用しながらも、全体として最小寸法の外形としている。

#### 【 0 0 2 0 】

図 2 は前記車両用表示器の電気系の概略構成を示すブロック系統図である。計器盤 1 には、電子制御を行うマイクロコンピュータからなる制御ユニット 2 3 が設けられており、この制御ユニット 2 3 には、エンジン回転数センサ S 1 からの検出信号を受けて回転数表示信号を出力することにより、エンジン回転計 2 にエンジン回転数をアナログ表示させるエンジン回転数検出手段 2 4 と、車輪回転数センサ S 2 からの検出信号を受けて走行距離を算出する走行距離算出手段 2 7 と、エンジンの冷却水温を検出する水温センサ S 3 からの検出信号を受けて水温表示信号を出力する水温検出手段 2 8 とが設けられている。

#### 【 0 0 2 1 】

前記走行距離算出手段 2 7 は、リセットボタン 1 3 の押し込み操作によりリセット信号が入力される毎に、それまで算出していた積算走行距離をメモリ 3 0 に更新して一時記憶したのち、リセット信号が入力した時点からの走行距離の算出動作を開始し、表示モード切換ボタン 1 2 の押し込み操作により「T R I P」の表示が選択されたときに、リセット時点から算出した走行距離の距離表示信号をデジタル表示部 7 における切換表示部 9 に対し出力する。一方、表示モード切換ボタン 1 2 によって「O D O」の表示が選択されたときに、リセット時点から算出した走行距離とメモリ 3 0 から読み出した距離とを加算した距離表示信号をデジタル表示部 7 における切換表示部 9 に対し出力する。また、計時手段 3 1 は、

表示モード切換ボタン 1 2 の操作により、切換表示部 9 に対し時刻表示信号を出力する。

#### 【 0 0 2 2 】

また、制御ユニット 2 3 には、図示しない燃料残量検出手段、方向検出手段、ヘッドランプ点灯検出手段、ニュートラル検出手段、オイルレベル検出手段および燃料噴射システムの異常作動状態検出手段が内蔵されている。これら各手段は、各部のセンサからの検出信号を受けて作動し、表示信号を、対応する図 1 のインジケータ 1 6 ~ 2 0 に対し出力する。

#### 【 0 0 2 3 】

前記車両用表示器では、エンジン回転数を表示する円弧状のアナログ表示部からなるエンジン回転計 2 の内側に単一のデジタル表示部 7 が配置され、円弧状のエンジン回転計 2 の左右両側に沿った小さな弧状の膨出部で形成されるスペースを利用して、このスペースに、動作表示を切り換える表示モード切換ボタン 1 2 およびリセットボタン 1 3 と各種の動作表示を行う表示ランプ 1 6 ~ 2 0 とがそれぞれ配置されているから、表示機能の充実を図りながらも全体形状の小型化が達成される。さらに、前後方向の寸法を小さく抑えて左右方向に長い形状となっているから、特に、スポーツタイプの車両において、スピード感を得たいとする要望に的確に対応することができる。

#### 【 0 0 2 4 】

また、エンジン回転数は、円弧状のエンジン回転計 2 にバー状にアナログ表示されるので、一目瞭然に視認することができ、一方、走行速度と走行距離とは、単一のデジタル表示部 7 内に表示されるので、見易いものとなる。さらに、前記車両用表示器では、切換表示部 9 に走行距離と時計とが択一的に表示されるようになっているので、大型化を招くことなしに表示機能の増大を図ることができる。

#### 【 0 0 2 5 】

##### 【発明の効果】

以上説明したとおり、本発明に係る車両用表示器によれば、円弧状のアナログ表示部の内側に単一のデジタル表示部が配置されているので、区画されたコンパ

クトな形状の表示領域内に所要の表示機能を配置できるとともに、前後方向の寸法が大きくならないので、コンパクト化を実現できるとともに、スピード感を与える表示を行うことができる。また、エンジン回転数は、デジタル表示部の外側に位置する円弧状のアナログ表示部において大きく表示されるので、視認が容易である。一方、走行速度と走行距離とは、単一のデジタル表示部内に表示されるので、見易いものとなる。さらに、デジタル表示部に水温計を設けることも可能であるから、区画された領域内に多くの表示機能をまとめて配置できる利点がある。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

本発明の一実施形態に係る車両用表示器における計器盤を示す平面図である。

##### 【図 2】

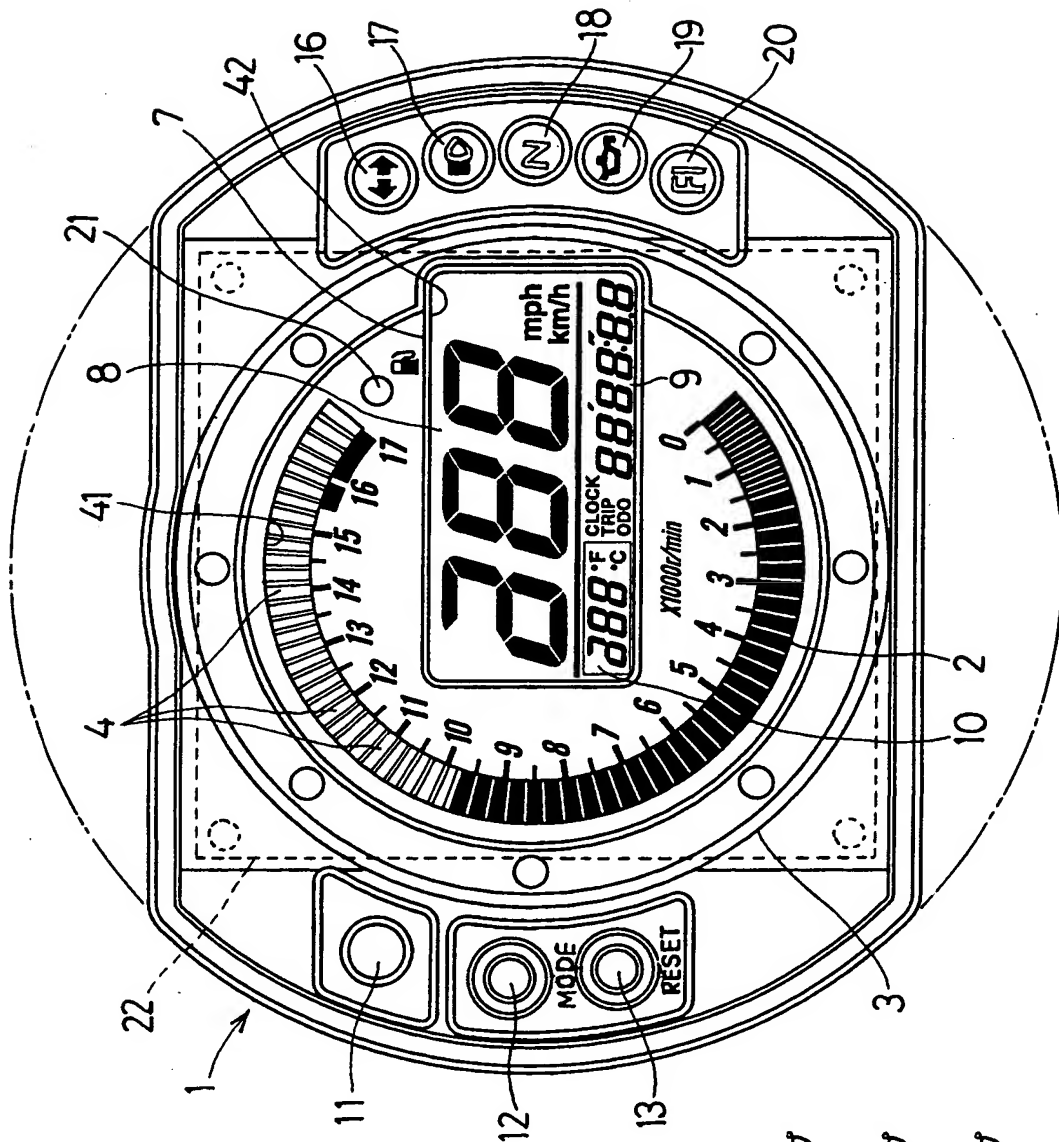
同車両用表示器の電気系の概略構成を示すブロック系統図である。

##### 【符号の説明】

- 2 … エンジン回転計（アナログ表示部）
- 7 … デジタル表示部
- 8 … 速度計
- 9 … 切換表示部（距離計，時計）
- 10 … 水温計
- 12 … 表示モード切換ボタン（切換ボタン）
- 13 … リセットボタン（切換ボタン）
- 16 … 方向指示表示ランプ（インジケータ）
- 17 … ハイビーム表示ランプ（インジケータ）
- 18 … ニュートラル表示ランプ（インジケータ）
- 19 … オイルレベル表示ランプ（インジケータ）
- 20 … 異常作動状態表示ランプ（インジケータ）

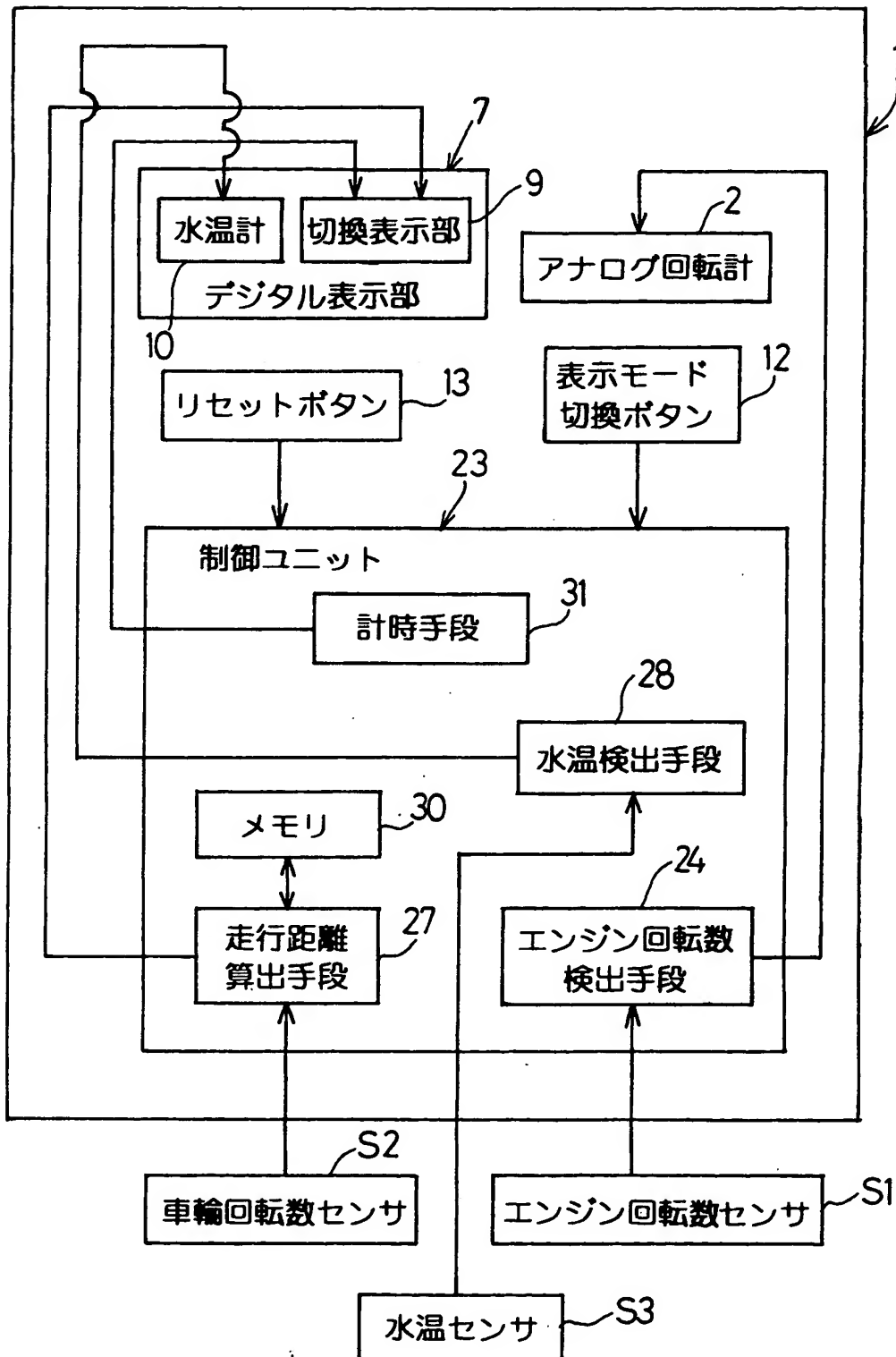
【書類名】 図面

【図 1】



- 2:エンジン回転計  
(アナログ表示部)
- 7:デジタル表示部
- 8:速度計
- 9:切換表示部  
(距離計、時計)
- 10:水温計
- 12:表示モード切換ボタン  
(切換ボタン)
- 13:リセットボタン  
(切換ボタン)
- 16:方向指示表示ランプ  
(インジケータ)
- 17:ハイビーム表示ランプ  
(インジケータ)
- 18:ニュートラル表示ランプ  
(インジケータ)
- 19:オイルレベル表示ランプ  
(インジケータ)
- 20:異常作動状態表示ランプ  
(インジケータ)

【図 2】



【書類名】            要約書

【要約】

【課題】 全体形状を小型化してスピード感を与え、かつ、表示機能の増大を図りながら表示を見易くした車両用表示器を提供する。

【解決手段】 エンジン回転数を表示する円弧状のアナログ表示部 2 と、アナログ表示部 2 の内側に配置されたほぼ矩形のデジタル表示部 7 とを備える。デジタル表示部 7 は、速度計 8 と、走行距離を表示する距離計 9 またはエンジン冷却水の温度を表示する水温計 1 0 とを有している。

【選択図】            図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000000974]

1. 変更年月日 1990年 8月22日

[変更理由] 新規登録

住 所 兵庫県神戸市中央区東川崎町3丁目1番1号

氏 名 川崎重工業株式会社